

## Consumo de alimentos e ingesta de algunos nutrientes en la población de la Universidad Nacional de Luján, Argentina

Ana Pacin, Elena Martínez, María Luz Pita Martín de Portela, María Susana Neira

Universidad Nacional de Luján, Universidad de Buenos Aires, Argentina

**RESUMEN.** Se llevó a cabo en la población de la Universidad Nacional de Luján una encuesta dietética de recordatorio de 24 hs. para evaluar: a) el consumo de alimentos y el aporte energético efectuado por el grupo de cereales, y b) la adecuación de la ingesta de proteínas, calcio, hierro, vitaminas A, B1, B2, C y niacina. La muestra (16% de la población y 4% en cada una de las estaciones del año) estuvo compuesta por: 189 varones (G1V) y 209 mujeres (G1M) de 18 a 24 años; y 189 varones (G2V) y 240 mujeres (G2M), entre 25 y 50 años. El aporte energético de los cereales (90% trigo) fue 32% en las mujeres jóvenes, entre el 40% y 48% en los otros tres grupos. El consumo promedio diario de carne vacuna osciló entre 90,5 y 128,7 g en las mujeres y fue superior a 140,0 g en los varones. El consumo de productos lácteos, así como el de frutas y verduras fue muy bajo en todo los grupos. La ingesta promedio de proteínas fue superior a 1,25 g/kg/día en el 50% de la población total. La ingesta de calcio fue inferior a la ingestas recomendadas en el 71% de G1M, 62% de G2M, 64% de G1V y 65% de G2V. Las ingestas promedio de hierro oscilaron entre 16,4 y 20,8 mg/día en las mujeres y 17,5 y 19,2 mg/día en los varones, siendo aportado por las carnes: G1M 16%, G2M 21%, G1V 34% y G2V 26% (lo que implica una biodisponibilidad elevada), y por las infusiones, fundamentalmente el mate (56% en G1M, 12% en G1V, 25% G2V y 29% G2M). La ingesta de vitamina A superó las ingestas recomendadas entre el 26% y el 41% en los diferentes grupos. La ingesta promedio de vitamina B1 representó el 89% de las ingestas recomendadas en los varones jóvenes y las superó en los demás grupos. La ingesta promedio de vitamina B2 superó las ingestas recomendadas en todos los grupos, con una gran disposición de valores. Este comportamiento se repitió en el caso de la vitamina C y la niacina. Los resultados expresados muestran un elevado consumo de proteínas, bajo consumo de lácteos, lo que trae aparejado una insuficiente ingesta de calcio y vitamina A, y bajo consumo de frutas, verduras y hortalizas. Además, desde el punto de vista toxicológico, el predominio del consumo de alimentos derivados del trigo alerta acerca de la necesidad de evaluar el riesgo de exposición a micotoxinas. La educación nutricional dirigida a modificar los hábitos alimentarios redundaría en un gran beneficio sobre el estado nutricional.

**Palabras clave:** Consumo de alimentos, ingesta diaria de nutrientes, hábitos alimentarios, adecuación nutricional.

**SUMMARY.** Food consumption and intake of several nutrients of Luján University's population (Buenos Aires, Argentina). A dietary survey was carried out at the National University of Luján (Argentina), with the objective of evaluating: a) food consumption and energy supply of cereals; b) the adequation of the intake of protein, calcium, iron, vitamins A, B1, B2, C and niacin, regarding the Recommended Dietary Allowances (RDA). A representative sample of 827 people (16% of the total population of 1991, equally distributed in the four seasons) was assessed with a 24 hour dietary recall. Sample was composed by: males: 189, aged 18-24 ys (G1M); 189, aged 25-50 ys (G2M); females: 209, aged 18-24 ys (G1F); 240, aged 25-50 ys (G2F). The results showed that cereals, 90% deriving from wheat products, supplied 32% of the total energy intake in G1F and between 40% and 48% in the other three groups. The mean daily intake of meat ranged between 90,5 g and 128,7 in females and over 140,0 g in males. Dairy products consumption was quite low, as well as fruits and vegetables in the whole of the population. Protein intake was over 1,25 g/d in 50% of the population. Calcium intake was below the RDA in a great percentage of the population, the mean percentage of adequation being: G1F, 71%; G2F, 62%; G1M, 64%; G2M, 65%. Iron mean daily intake was quite good, ranging between 16,4 and 20,8 mg in females and between 17,5 and 19,2 mg in males. The percentage of iron supplied by meat was: G1F, 16%; G2F, 21%; G1M, 34% and G2M, 26%; therefore iron bioavailability can be considered high. Besides, "mate", which is drunk between meals, supplied between 25% and 29% of the total iron intake in females and between 12% and 56% in males. Vitamin A intake was below the RDA in 74% to 58% of the population. The mean intake of vitamin B1 was 89% of the RDA in G1M and over RDA in the other three groups. Intake and percentage of adequation of vitamin B2, vitamin C and niacin presented a great range, but the mean values were over the RDA. The overall results showed: a) a high protein intake, providing red meat between 26% and 39%; b) low consumption of dairy products, with the consequence of a low calcium and vitamin A intake; c) low consumption of fruits and vegetables, being in relation to the low intake of fibre and carotenes; d) high consumption of cereals, mainly wheat products, that must be controlled from the toxicological point of view, due to the variable presence of mycotoxins. These results are in agreement with other dietary surveys carried out in previous years and are a consequence of some characteristic feeding habits of the Argentine population. They show that nutritional education is necessary for promoting changes in the latter, with the aim of reaching a better nutritional status.

**Key words:** Food consumption, nutrients daily intake, feeding habits, nutritional adequation.

## INTRODUCCION

El conocimiento acerca de los hábitos alimentarios de un país tiene importancia no sólo desde el punto de vista nutricional, para calcular la ingesta de nutrientes, sino también desde el toxicológico, para poder evaluar el riesgo de exposición a sustancias tóxicas de diferentes orígenes (1,2).

En Argentina existe un gran vacío de encuestas nacionales de ingesta de alimentos y de evaluación del estado nutricional, así como de datos nacionales actualizados de composición de alimentos (3,4); en consecuencia, los datos existentes con respecto a la adecuación de la ingesta de nutrientes son muy escasos. La información disponible proviene del análisis de las hojas de balance de alimentos (5) o de encuestas llevadas a cabo en grupos de población determinados (6-9).

Por ello, el Ministerio de Salud y Acción Social adhirió a las resoluciones de la Conferencia Mundial sobre Nutrición y planteó en sus objetivos establecer un diagnóstico actualizado y completo de situación nutricional del país (3). En tanto no se lleve a cabo esa tarea es importante contar con estudios parciales, aunque sean acotados a algunas áreas geográficas y/o a grupos étnicos específicos.

En función de dichos antecedentes, el objetivo del presente trabajo fue realizar, en la población de la Universidad Nacional de Luján, una encuesta dietética de recordatorio de 24 hs., y evaluar: a) el consumo de alimentos y el aporte energético efectuado por el grupo de cereales; b) adecuación de la ingesta de proteínas, calcio, hierro, vitamina A, B1, B2, C y niacina.

## MATERIALES Y METODOS

### Población

La encuesta alimentaria se llevó a cabo en la Universidad Nacional de Luján (UNLU), Provincia de Buenos Aires, Argentina, situada a 60 km. al Oeste de la Capital Federal, cuya población abarcaba, en el momento de la encuesta (año 1991) 5.637 personas mayores de 18 años, entre estudiantes, docentes y no docentes (datos provenientes de los Registros de las Oficinas de Personal y de Alumnos).

Los individuos fueron elegidos al azar y encuestados de lunes a sábado, desde el 1 de noviembre de 1991 hasta el 31 de octubre de 1992. El número de individuos, calculado para considerar la muestra representativa, fue de 4% del total (10). Por ello, debido a las variaciones estacionales en el consumo de alimentos, se tomó una muestra de 4% en cada una de las estaciones del año, lo cual totalizó 16% de la población de la Universidad (n=901). Se descartaron 74 encuestas del total de la muestra, por no ajustarse a las pautas exigidas para su confiabilidad. La distribución de la población estudiada de acuerdo a sexo y edad se describe en la Tabla 1.

TABLA 1  
Características de la población estudiada

	Mujeres		Varones	
	18-24	25-50	18-24	25-50
Edad (años)	18-24		25-50	
Grupo	G1M	G1V	G2M	G2V
Tamaño de muestra	209	189	240	189
Peso corporal (kg) <sup>a</sup>	58,9±8,7	70,3±9,9	62,5±9,9	73,9±10,3
Rango (kg)	(38-81)	(50-120)	(42-99)	(55-115)

a Media ± desvío estándar

### Recolección de datos de consumo de alimentos

La recolección de datos se llevó a cabo mediante el método de recordatorio de 24 hs. del consumo de alimentos del día anterior. Para ello se diseñó un formulario de 10 planillas conteniendo 169 preguntas: las 20 primeras consignaron los datos personales, demográficos y socio-culturales; 147 registraron el consumo de alimentos y las dos últimas se refirieron al modo de consumirlos. El consumo de alimentos se registró mediante medidas caseras (tazas, cucharas u otras), y posteriormente, se calcularon los pesos correspondientes utilizando la equivalencias adecuadas en granos (11).

### Análisis de los resultados

El cálculo de la ingesta de nutrientes se realizó, fundamentalmente, en base a los datos de las Tablas Alemanas de Composición de Alimentos (12); sin embargo, para algunos alimentos típicamente argentinos se utilizaron las Tablas Nacionales (13) y para otros que no figuraban en ninguna de las anteriores se utilizaron los datos recopilados por Conexa (14) o los registrados en los rótulos de alimentos procesados.

Mediante un programa de computación, desarrollado especialmente para tal fin, se calcularon los promedios diarios "per capita", el desvío estándar y los rangos del consumo de alimentos y los promedios, desvío standard y medianas de la ingesta de energía (Kcal), proteínas (g), calcio (mg), hierro (mg), vitaminas A (Eq. R), B1 (mg), B2 (mg), C (mg) y niacina (mg); asimismo, se evaluaron los porcentajes de adecuación de los nutrientes con respecto a las Ingestas Recomendadas (IR) por el National Research Council (NRC) (15). En el caso de energía las necesidades diarias se estimaron en base al Metabolismo Basal, calculado como función del peso corporal y a la actividad física, según los criterios de FAO/OMS/UNU (16).

## RESULTADOS

### Consumo de alimentos

En la Tabla 2 se muestran las cifras de consumo promedio diarias "per capita" (g ó ml/día), el desvío estándar y los rangos, de alimentos para los cuatro grupos de subpoblaciones estudiados. Se puede observar que en el grupo de cereales, los alimentos derivados del trigo presentaron el mayor consumo

TABLA 2  
Consumo promedio diario de alimentos

Grupos (edad en años) Tamaño de muestra Alimento (gr ó ml/día)	Mujeres								Varones							
	G1 (18-24) n=209				G2 (25-50) n=240				G1 (18-24) n=189				G2 (25-50) n=189			
	Media ± DS	Rango			Media ± DS	Rango			Media ± DS	Rango			Media ± DS	Rango		
Pan blanco	47,4 ± 66,7	0,0	300,0	43,8 ± 61,2	0,0	360,0	110,3 ± 95,3	0,0	360,0	85,0 ± 89,2	0,0	300,0				
Galleticas saladas	33,4 ± 54,2	0,0	330,0	43,5 ± 64,2	0,0	450,0	56,1 ± 94,0	0,0	590,0	35,7 ± 59,9	0,0	340,0				
Pan de Viena	37,7 ± 66,6	0,0	224,0	12,7 ± 32,7	0,0	216,0	29,4 ± 65,9	0,0	432,0	23,9 ± 57,1	0,0	316,0				
Facturas	20,3 ± 49,8	0,0	400,0	11,6 ± 33,2	0,0	150,0	42,2 ± 68,6	0,0	400,0	21,5 ± 44,7	0,0	150,0				
Galleticas dulces	2,4 ± 18,4	0,0	200,0	27,9 ± 57,2	0,0	450,0	33,2 ± 66,1	0,0	250,0	16,9 ± 42,7	0,0	250,0				
Pastas	5,8 ± 36,3	0,0	280,0	48,4 ± 121,1	0,0	700,0	67,0 ± 137,5	0,0	460,0	56,9 ± 130,8	0,0	650,0				
Tapas	15,5 ± 50,0	0,0	288,0	18,9 ± 57,0	0,0	310,0	28,8 ± 83,3	0,0	480,0	31,4 ± 84,0	0,0	496,0				
Pizza	20,7 ± 68,6	0,0	400,0	25,3 ± 77,9	0,0	400,0	78,1 ± 147,7	0,0	400,0	51,3 ± 118,6	0,0	400,0				
Torta tipo bizcochuelo	11,9 ± 36,5	0,0	256,0	5,8 ± 24,0	0,0	200,0	11,9 ± 40,6	0,0	328,0	8,1 ± 28,8	0,0	200,0				
Pan de salvado	7,7 ± 25,5	0,0	160,0	4,6 ± 16,7	0,0	120,0	0,8 ± 5,7	0,0	40,0	6,2 ± 24,7	0,0	160,0				
Alfajores	3,9 ± 18,7	0,0	180,0	1,5 ± 10,8	0,0	120,0	11,6 ± 33,6	0,0	240,0	4,0 ± 15,0	0,0	60,0				
Tortas con frutas	2,1 ± 13,9	0,0	150,0	2,0 ± 11,8	0,0	100,0	2,6 ± 12,2	0,0	100,0	1,8 ± 11,8	0,0	100,0				
Arroz	8,2 ± 23,3	0,0	200,0	8,2 ± 21,4	0,0	90,0	13,4 ± 46,2	0,0	300,0	9,9 ± 26,9	0,0	200,0				
Polenta <sup>a</sup>	21,2 ± 80,0	0,0	400,0	11,4 ± 49,9	0,0	400,0	5,2 ± 31,9	0,0	200,0	22,8 ± 78,4	0,0	400,0				
Pan de centeno	3,5 ± 14,2	0,0	120,0	2,3 ± 11,2	0,0	80,0	3,1 ± 18,7	0,0	200,0	1,6 ± 11,4	0,0	120,0				
Avena	1,8 ± 11,6	0,0	100,0	0,8 ± 6,3	0,0	50,0	1,8 ± 10,7	0,0	100,0	1,0 ± 7,1	0,0	50,0				
Copos de maíz	21,6 ± 76,4	0,0	540,0	2,2 ± 19,8	0,0	180,0	2,8 ± 29,0	0,0	360,0	2,8 ± 22,3	0,0	180,0				
Maizena <sup>b</sup>	1,6 ± 12,7	0,0	160,0	0,2 ± 2,8	0,0	40,0	0,6 ± 6,1	0,0	80,0	0,2 ± 2,9	0,0	40,0				
Cereales de caja	0,5 ± 3,0	0,0	30,0	1,0 ± 8,0	0,0	75,0	0,6 ± 6,3	0,0	75,0	0,0 ± 0,0	0,0	0,0				
Carne de vaca	90,5 ± 90,7	0,0	358,0	128,7 ± 112,3	0,0	430,0	146,5 ± 126,8	0,0	598,0	176,7 ± 134,4	0,0	646,0				
Carne de pollo	14,9 ± 38,9	0,0	150,0	19,5 ± 40,2	0,0	150,0	23,8 ± 51,1	0,0	150,0	22,7 ± 47,9	0,0	150,0				
Fiambres	8,5 ± 26,1	0,0	150,0	2,6 ± 13,7	0,0	100,0	17,5 ± 40,5	0,0	150,0	5,4 ± 19,3	0,0	150,0				
Chorizos	8,3 ± 26,6	0,0	200,0	3,3 ± 15,9	0,0	80,0	7,9 ± 28,7	0,0	200,0	6,8 ± 25,0	0,0	200,0				
Salchichas de Viena	7,8 ± 31,2	0,0	300,0	5,8 ± 24,4	0,0	180,0	20,6 ± 59,2	0,0	300,0	6,1 ± 30,1	0,0	220,0				
Carne de cerdo	3,4 ± 13,6	0,0	100,0	6,5 ± 19,7	0,0	100,0	4,4 ± 19,0	0,0	100,0	6,7 ± 21,2	0,0	100,0				
Carne de pescado	3,1 ± 15,3	0,0	80,0	12,2 ± 33,2	0,0	140,0	4,2 ± 19,9	0,0	140,0	15,1 ± 40,0	0,0	140,0				
Otras carnes (Cordero)	3,3 ± 22,8	0,0	240,0	0,0 ± 0,0	0,0	0,0	1,9 ± 19,3	0,0	240,0	0,6 ± 8,6	0,0	120,0				
Quesos <sup>c</sup>	40,0 ± 47,4	0,0	242,0	25,8 ± 42,0	0,0	268,0	42,1 ± 72,9	0,0	386,0	27,7 ± 53,3	0,0	377,0				
Quesos tipo crema	29,4 ± 50,4	0,0	220,0	26,3 ± 43,4	0,0	350,0	39,4 ± 73,2	0,0	450,0	23,2 ± 48,1	0,0	350,0				
Leche fluida	74,8 ± 128,7	0,0	640,0	39,2 ± 75,4	0,0	400,0	127,3 ± 179,4	0,0	660,0	36,7 ± 108,5	0,0	600,0				
Manteca	7,5 ± 19,6	0,0	120,0	4,3 ± 12,4	0,0	55,0	14,0 ± 28,4	0,0	100,0	6,2 ± 19,0	0,0	110,0				
Dulce de leche	10,2 ± 20,1	0,0	100,0	3,7 ± 10,1	0,0	55,0	14,0 ± 28,4	0,0	100,0	6,2 ± 19,0	0,0	110,0				
Yogur	32,7 ± 77,5	0,0	300,0	24,5 ± 63,8	0,0	300,0	35,4 ± 89,8	0,0	400,0	16,1 ± 60,4	0,0	400,0				
Crema de leche	4,0 ± 15,7	0,0	100,0	1,4 ± 8,6	0,0	80,0	3,0 ± 13,1	0,0	100,0	2,1 ± 9,8	0,0	80,0				
Leche en polvo	3,1 ± 11,1	0,0	60,0	1,8 ± 8,3	0,0	60,0	3,1 ± 14,9	0,0	100,0	1,2 ± 8,8	0,0	100,0				
Huevos	18,1 ± 34,0	0,0	150,0	12,8 ± 24,9	0,0	100,0	16,3 ± 31,2	0,0	150,0	13,5 ± 27,5	0,0	150,0				
Tomate	14,7 ± 50,8	0,0	250,0	44,5 ± 75,7	0,0	250,0	38,0 ± 72,0	0,0	250,0	44,3 ± 74,1	0,0	250,0				
Lechuga	2,1 ± 17,5	0,0	150,0	25,5 ± 57,4	0,0	250,0	40,6 ± 80,7	0,0	300,0	23,0 ± 58,8	0,0	250,0				
Cebolla	4,0 ± 22,7	0,0	150,0	41,2 ± 50,1	0,0	304,0	27,1 ± 58,1	0,0	250,0	45,0 ± 59,6	0,0	304,0				
Papas	14,0 ± 52,5	0,0	300,0	138,1 ± 112,1	0,0	466,0	45,9 ± 91,3	0,0	300,0	132,6 ± 112,9	0,0	444,0				
Ajies	26,5 ± 42,8	0,0	168,0	55,4 ± 53,2	0,0	288,0	8,7 ± 28,8	0,0	150,0	72,9 ± 56,0	0,0	264,0				
Zanahorias	18,2 ± 57,1	0,0	300,0	30,6 ± 64,5	0,0	300,0	11,7 ± 48,3	0,0	300,0	21,8 ± 56,5	0,0	250,0				
Acelga	14,4 ± 50,7	0,0	430,0	14,1 ± 46,0	0,0	280,0	9,6 ± 37,9	0,0	210,0	20,8 ± 61,3	0,0	300,0				
Espinacas	0,7 ± 10,2	0,0	150,0	2,4 ± 19,0	0,0	150,0	0,0 ± 0,0	0,0	0,0	3,1 ± 21,4	0,0	150,0				
Brocoli	3,4 ± 22,5	0,0	150,0	1,6 ± 18,6	0,0	250,0	0,0 ± 0,0	0,0	0,0	0,0 ± 0,0	0,0	0,0				
Zapallitos	25,4 ± 43,2	0,0	234,0	31,6 ± 52,7	0,0	250,0	7,9 ± 38,7	0,0	426,0	48,5 ± 55,3	0,0	250,0				
Manzana	26,1 ± 48,3	0,0	216,0	23,2 ± 47,0	0,0	312,0	12,7 ± 36,3	0,0	160,0	13,9 ± 42,8	0,0	240,0				
Naranja	5,2 ± 25,0	0,0	160,0	29,4 ± 58,1	0,0	240,0	27,1 ± 62,6	0,0	240,0	20,3 ± 53,7	0,0	240,0				
Bananas	1,5 ± 10,8	0,0	80,0	0,0 ± 0,0	0,0	0,0	12,1 ± 41,2	0,0	240,0	0,0 ± 0,0	0,0	0,0				
Mermeladas y dulces	1,2 ± 6,7	0,0	60,0	0,0 ± 0,0	0,0	0,0	2,3 ± 9,7	0,0	60,0	0,0 ± 0,0	0,0	0,0				
Dulce membrillo/batata	0,4 ± 3,8	0,0	40,0	0,2 ± 2,6	0,0	40,0	2,9 ± 12,6	0,0	120,0	0,0 ± 0,0	0,0	0,0				
Caramelo de frutas	6,1 ± 17,3	0,0	110,0	1,7 ± 5,2	0,0	40,0	3,2 ± 9,8	0,0	70,0	1,9 ± 6,1	0,0	30,0				
Chocolates	0,9 ± 6,0	0,0	40,0	5,1 ± 24,4	0,0	180,0	6,7 ± 25,3	0,0	180,0	2,6 ± 18,1	0,0	180,0				
Mantecol	6,8 ± 24,4	0,0	180,0	1,0 ± 10,8	0,0	120,0	1,0 ± 6,4	0,0	40,0	2,4 ± 17,9	0,0	180,0				
Mate/té/café con azúcar	182,0 ± 206,1	0,0	566,0	26,2 ± 68,5	0,0	450,0	166,2 ± 185,9	0,0	550,0	22,9 ± 73,9	0,0	450,0				
Gaseosas	33,2 ± 102,8	0,0	450,0	9,2 ± 50,9	0,0	450,0	184,4 ± 192,3	0,0	450,0	16,2 ± 80,1	0,0	450,0				
Mate/té/café amargos	114,0 ± 182,4	0,0	550,0	3,7 ± 35,7	0,0	450,0	73,4 ± 151,9	0,0	550,0	10,1 ± 53,2	0,0	450,0				
Cerveza	29,9 ± 99,5	0,0	540,0	5,9 ± 35,9	0,0	360,0	80,6 ± 181,2	0,0	540,0	4,7 ± 28,7	0,0	180,0				
Vinos blanco y tinto	21,4 ± 78,1	0,0	450,0	18,4 ± 59,4	0,0	450,0	36,7 ± 102,7	0,0	450,0	9,3 ± 47,5	0,0	450,0				
Jugos de fruta envasados	5,5 ± 31,8	0,0	300,0	8,4 ± 42,2	0,0	400,0	16,4 ± 74,4	0,0	400,0	10,6 ± 49,8	0,0	400,0				
Jugos de fruta para diluir	0,0 ± 0,0	0,0	0,0	10,2 ± 47,0	0,0	400,0	33,3 ± 94,8	0,0	400,0	10,1 ± 40,7	0,0	300,0				
Otras bebidas alcohólicas	13,8 ± 52,2	0,0	300,0	2,4 ± 19,9	0,0	150,0	16,4 ± 74,2	0,0	450,0	0,8 ± 10,8	0,0	150,0				

<sup>a</sup> Harina de maíz

<sup>b</sup> Almidón de maíz

<sup>c</sup> Quesos de pasta dura y semidura

promedio. Entre ellos, figuran en primer término en todos los grupos, el pan blanco y las galletitas saladas, según el grupo, y en orden decreciente, pan de Viena, "facturas", galletitas dulces, pasta, "tapas" (para empanadas y pascualina) o pizza. Las cifras de consumo fueron generalmente superiores en varones con respecto a mujeres, y en los jóvenes con respecto a los adultos. El consumo de pan de salvado y otros cereales como arroz y maíz (polenta) fue muy bajo en todos los grupos.

Otro aspecto a destacar es el elevado consumo promedio de carne vacuna en todos los grupos: entre 90,5 y 128,7 g/día en las mujeres y superior a 140,0 g/día en los varones. El consumo de pollo osciló entre 14,9 y 23,8 g/día, siendo muy bajo el de otros tipos de carnes y el de pescados. Los fiambres fueron consumidos en mayor cantidad por los jóvenes (8,5 g/día en G1M y 17,5 g/día en G1V) que por los mayores de 25 años (2,6 g/día en G2M y 5,4 g/día en G2V).

El consumo promedio de productos lácteos fue bajo en todos los grupos, ya que la leche fluida no superó los 150 ml/día; la ingesta de diferentes tipos de quesos osciló entre 50,9 g/día (G2V) y 81,5 g/día (G1V); y para yogur entre 16,1 (G2V) y 35,4 (G1V) g/día. Los consumos fueron considerablemente menores en el grupo de personas mayores de 25 años.

Con respecto a frutas, verduras y hortalizas el consumo fue

muy bajo, y constituido casi exclusivamente por naranjas, manzanas, bananas, papas, tomates, lechuga, zanahoria, zapallo y cebolla. Las verduras de hoja, tales como acelga y espinaca, se ingirieron incorporadas en preparaciones típicas como empanadas, pascualina, ravioles, canelones y otras.

El grupo de "varios" incluyó dulces y "golosinas", siendo los caramelos y chocolates los de mayor consumo, sobre todo en jóvenes.

Por último, las bebidas no alcohólicas consumidas en mayor cantidad fueron las infusiones, seguidas por las gaseosas y los jugos envasados; el consumo de bebidas alcohólicas (vino y cerveza) fue mayor en los jóvenes que en los otros grupos.

### Ingesta de nutrientes

La Tabla 3 muestra las cifras promedio por día, desvíos estándar y medianas de las ingestas de energía (Kcal y MJ), proteínas (g ó g/kg), calcio (mg), hierro (mg), vitamina A (Eq.R), B1 (mg), B2 (mg), C (mg) y niacina (mg). La Tabla 4 muestra los porcentajes promedio de adecuación y los desvíos estándar de los nutrientes estudiados, y el porcentaje de individuos de cada grupo que superó las ingestas de energía calculadas como adecuadas y las ingestas recomendadas (IR) de los demás nutrientes estudiados.

TABLA 3  
Ingesta promedio/día y medianas de los nutrientes evaluados (X±DS)

Nutrientes	G1M		G2M		G1V		G2V	
	X±DS	Mediana	X±DS	Mediana	X±DS	Mediana	X±DS	Mediana
Energía (Kcal)	2711 ± 1388	2553	2140 ± 1034	1917	3906 ± 2169	3467	2610 ± 1304	2380
Energía (MJ) <sup>a</sup>	10,89 ± 5,86	10,00	8,47 ± 4,36	8,00	15,87 ± 9,08	14,00	10,42 ± 5,46	9,00
Proteínas (g)	96,7 ± 67,8	75,2	91,1 ± 43,4	80,5	128,8 ± 85,5	101,0	114,0 ± 52,7	104,4
Proteínas (g/kg)	1,69 ± 1,30	1,25	1,48 ± 0,70	1,32	1,83 ± 1,20	1,50	1,55 ± 0,70	1,40
Ca (mg)	958 ± 907	585	838 ± 701	548	1285 ± 1398	736	872 ± 795	546
Fe (mg)	20,8 ± 17,9	12,3	16,4 ± 10,1	14,7	17,5 ± 12,2	13,6	19,2 ± 9,4	18,1
Vit. A (Eq.R) <sup>b</sup>	915 ± 930	549	815 ± 555	709	659 ± 607	498	887 ± 620	710
Vit. B1 (mg)	1,1 ± 1,0	0,8	1,9 ± 1,1	1,6	1,3 ± 1,0	1,1	2,1 ± 1,1	1,9
Vit. B2 (mg)	1,9 ± 1,2	1,8	1,5 ± 0,8	1,4	2,1 ± 1,6	1,6	1,8 ± 0,9	1,6
Vit. C (mg)	120 ± 137	73	182 ± 141	151	155 ± 236	63	205 ± 141	177
Niacina (mg)	13,8 ± 9,8	12,1	18,9 ± 9,7	17,9	20,0 ± 12,9	17,6	24,2 ± 11,5	23,1

a MJ (mega Joule)=Kcal. 4,19/1000

b Eq.R: Equivalente de retinol=μg de retinol + retinol procedente de la bioconversión de los carotenos.

1 μg beta-caroteno= 0,167 μg Eq.R

1 μg de otros carotenoides provit.A =0,084 Eq.R

Las ingestas de energía en los varones fueron más elevadas que en las mujeres dentro del mismo grupo etáreo y superiores en los más jóvenes (Tabla 3). En todos los grupos se observó una gran dispersión de los resultados, por lo cual, el rango de adecuación energética (Tabla 4) fue muy amplio. Los mayores de 25 años presentaron un elevado porcentaje de individuos con inadecuación (75% en G2V y 60% en G2M) en comparación con los más jóvenes (44% G1M y 38% G1V). El trigo y sus derivados (Figura 1), que constituyeron más del 90% de los cereales consumidos, aportaron entre el 32% y el 48% del total de energía consumida. La cifra más baja (32%) se observó en las mujeres jóvenes y en los otros tres grupos fue

superior al 40%.

El consumo promedio de proteínas fue elevado: entre 91,1 y 96,7 g/día en las mujeres y entre 114,0 y 128,8 g/día en los varones. Cabe destacar que el 50% de la población total presentó consumos superiores a 1,25 g/kg/día (Tabla 3) y entre 77% y 91% de la población de los distintos grupos superó las ingestas recomendadas de 0,75 g/kg/día.

La ingesta promedio de calcio fue superior en los varones jóvenes con respecto a los otros 3 grupos. Las medianas mostraron que el 50% de la población de G1V presentó ingesta inferior a 736 mg/día (61% de las IR de 1200 mg/día), siendo las medianas en los otros tres grupos entre 546 y 585

mg/día, cifras que representan el 49% de las IR en G1M (IR 1200 mg/día) y 68% (IR 800 mg/día) en los dos grupos de mayores de 25 años (Tabla 3). Un porcentaje elevado de la población mayor de 24 años (65% de varones y 62% de

mujeres) así como de menores de 25 años (71% de mujeres y 64% de los varones) no cubrió las ingestas recomendadas (Tabla 4).

**TABLA 4**  
Porcentaje de adecuación promedio (X + DE) de los nutrientes estudiados y porcentaje de individuos con ingestas superiores a las recomendadas° (entre parentesis)

Grupo	E (Kcal/día)	Prot (g/día)	Ca (mg)	Fe (mg)	Vit A (Eq.R)	Vit B1 (mg)	Vit B2 (mg)	Vit C (mg)	Niacina (mg)
G1M	130±69 (66)	226±167 (77)	80±75 (29)	139±119 (46)	114±116 (42)	105±89 (40)	144±89 (65)	199±228 (58)	92±65 (40)
G2M	98±47 (40)	196±99 (87)	104±88 (38)	109±67 (48)	102±69 (41)	171±98 (75)	119±59 (62)	302±236 (89)	125±64 (66)
G1V	133±73 (62)	244±157 (87)	107±116 (36)	175±121 (72)	66±61 (26)	89±63 (38)	125±93 (49)	258±392 (50)	105±68 (47)
G2V	88±43 (25)	207±97 (91)	109±99 (35)	192±94 (89)	89±62 (32)	143±75 (68)	105±54 (47)	342±234 (88)	127±60 (67)

° Ingestas diarias recomendadas (ref. 15)

Grupos (edad en años)	Ca (mg)	Fe (mg)	Vit. A (Eq.R)#	Vit. B1 (mg)	Vit. B2 (mg)	Niacina (mg)
Mujeres 18-24	1200	15	800	1,1	1,3	15
Mujeres 25-50	800	15	800	1,1	1,3	15
Varones 18-24	1200	10	1000	1,5	1,7	19
Varones 25-50	800	10	1000	1,5	1,7	19

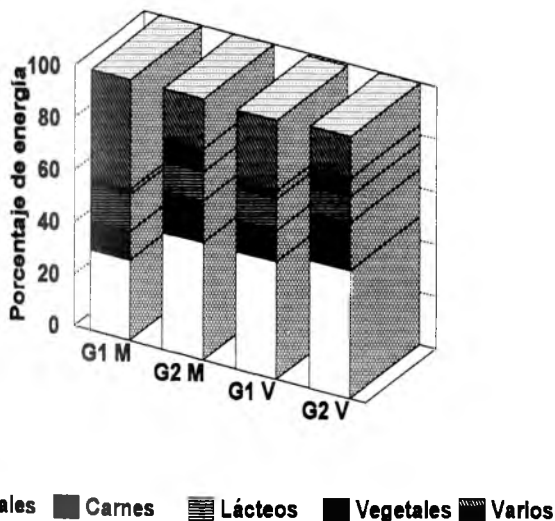
#Eq.R: Equivalente de retinol = µg de retinol + retinol procedente de la bioconversión de los carotenos.

1 µg beta - caroteno = 0.167 µg Eq.R

1 µg de otros carotenoides provit. A = 0.084 Eq.R

**FIGURA 1**  
Distribución del aporte de energía según los grupos de alimentos

**Figura1. Distribución del aporte de energía según los grupos de alimentos**



Las ingestas promedio de hierro oscilaron entre 16,4 y 20,8 mg/día en las mujeres y entre 17,5 y 19.2 mg/día en los varones (Tabla 3), cifras que son superiores a las IR para ambos sexos. El porcentaje de individuos con ingestas superiores a las recomendadas osciló entre 72% y 89% en los varones, y entre 46% y 48% en las mujeres (Tabla 4). El porcentaje de hierro aportado por las carnes (Figura 2) fue en promedio de 16% para G1M; 21% para G2M; G1V muestra 34% y G2V 26%; en tanto las infusiones, entre las que se encuentra el mate, aportaron 56% del total de hierro en G1M, 12% en G1V y entre 25% y 29% en los grupos de ambos sexos mayores de 25 años.

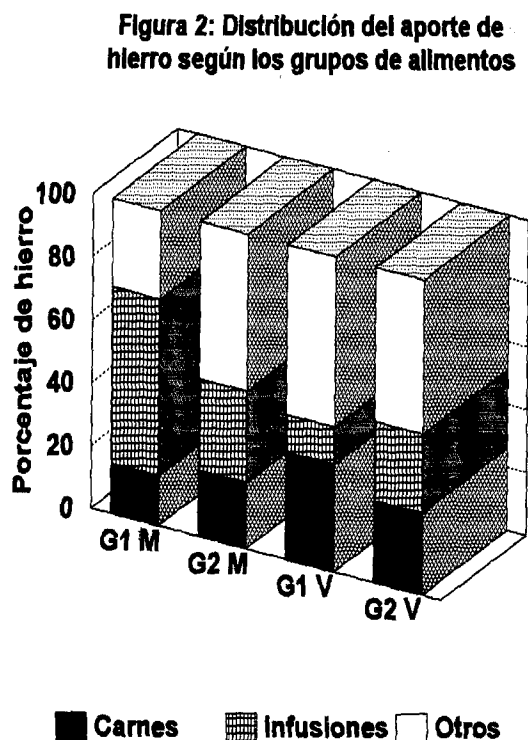
La ingesta promedio de vitamina A (Tabla 3) fue menor en G1V que en los otros tres grupos, teniendo en cuenta las IR del NRC para varones (1000 µg de Eq.R/día) y para las mujeres (800 Eq.R/día) y sólo entre el 26% y 42% del total de la población presentó ingestas superiores a dichas recomendaciones (Tabla 4).

La ingesta promedio de vitamina B1 representó el 87% de la IR en los varones jóvenes y las superó en los demás grupos (Tabla 3). Sin embargo, el porcentaje de individuos que superó las IR fue cercano al 40% en los grupos de jóvenes y varió entre 68% y 75% en los mayores de 25 años (Tabla 4).

La ingesta promedio de vitamina B2 superó las IR en todos los grupos, aunque la dispersión de los valores de adecuación fue muy grande; este comportamiento se repitió en el caso de la vitamina C. La ingesta promedio de niacina que también

presentó una gran dispersión, superó las IR en todos los grupos a excepción de G1M, que fue de 13,8 mg/día (Tablas 3 y 4).

FIGURA 2  
Distribución del aporte de hierro según los grupos de alimentos



## DISCUSION

La prevalencia de enfermedades no transmisibles, relacionadas con dietas inadecuadas, ha sido uno de los temas prioritarios tratado en la Conferencia Mundial sobre Nutrición, celebrada en Roma en 1992. Para poder adoptar medidas preventivas de dichas enfermedades, esa Conferencia aconsejó a los Gobiernos, que conjuntamente con otros grupos, implementasen medidas tendentes a evaluar la ingesta de alimentos y el estado nutricional de la población (1). Esta información resulta imprescindible para poner en marcha políticas nacionales de educación alimentaria y de fortificación de alimentos, así como para mejorar el suministro de alimentos inocuos y poder evaluar el riesgo de exposición a sustancias tóxicas de diferentes orígenes (17). Dada la carencia en Argentina de encuestas nacionales de ingesta de alimentos y de evaluación del estado nutricional, se encaró el presente estudio.

Los resultados obtenidos revelaron una ingesta energética muy variable (Tabla 3), en relación a las variaciones del peso corporal (50-120 kg); en aquellos casos de ingestas calóricas bajas no puede asegurarse que exista déficit de energía ya que hay que tener en cuenta que los datos provienen de una encuesta de recordatorio de 24 hs. y que el consumo de alimentos es sumamente irregular a lo largo de la semana. Además los datos de peso corporal registrados hacen suponer que se cubrieron las necesidades energéticas. Cabe tener en cuenta que siempre existe algún porcentaje, fundamentalmente de mujeres, que reducen voluntariamente el consumo de alimentos con fines estéticos. Considerando que la reducción del consumo de energía puede ser en muchos casos la causa de que no se cubran las necesidades de otros nutrientes, se calculó el aporte de nutrientes en relación a 1000 Kcal (Tabla 5).

TABLA 5  
Porcentaje de calorías proteicas (P%) y aporte de los nutrientes estudiados cada 1000 Kcal ( $X \pm DS$ )

Grupos	P%	$\pm$	Ds <sup>a</sup>	Ca (mg)	Fe (mg)	Vit. A (Eq.R)	Vit. B1 (mg)	Vit. B2 (mg)	Vit. C (mg)	Niacina (mg)
G1M	15,0	$\pm$ 7,6		291 $\pm$ 138	6,6 $\pm$ 2,6	260 $\pm$ 163	0,4 $\pm$ 0,1	0,7 $\pm$ 0,1	32 $\pm$ 26	4,5 $\pm$ 1,5
G2M	17,8	$\pm$ 5,0		338 $\pm$ 131	7,6 $\pm$ 1,5	341 $\pm$ 111	0,8 $\pm$ 0,1	0,7 $\pm$ 0,1	75 $\pm$ 28	8,5 $\pm$ 1,7
G1V	13,4	$\pm$ 4,7		256 $\pm$ 145	4,2 $\pm$ 0,8	132 $\pm$ 77	0,3 $\pm$ 0,1	0,5 $\pm$ 0,1	26 $\pm$ 27	4,8 $\pm$ 1,1
G2V	18,3	$\pm$ 6,2		284 $\pm$ 115	7,4 $\pm$ 0,8	309 $\pm$ 84	0,8 $\pm$ 0,1	0,7 $\pm$ 0,1	71 $\pm$ 21	9,2 $\pm$ 1,6

a P% = Kcal proteicas/100 Kcal totales

La ingesta proteica presentó un promedio de adecuación cercano o superior al 200% en todos los grupos (Tabla 4) y las carnes aportaron entre 26% y 39% de la proteína total. Estas cifras son el resultado de los hábitos alimentarios de nuestro país, con un alto consumo de carnes; en consecuencia, el porcentaje de calorías proteicas presentó valores entre 13,4% y 15,0% en los grupos de jóvenes y entre 17,8% y 17,3% en los mayores (Tabla 5). Además, al analizar individualmente las

encuestas, se comprobó que los casos con ingestas proteicas insuficientes se debieron al bajo consumo de alimentos.

La insuficiente ingesta de calcio, debida al escaso consumo de productos lácteos (Tabla 2), es característica de nuestro país. En este trabajo, entre el 40% y 50% de jóvenes de ambos sexos y entre el 30% y 40% de los mayores de 25 años consumen menos del 50% de la cifra aconsejada para su edad. Es importante destacar que al expresar la ingesta en mg/1000

Kcal las cifras son más homogéneas (Tabla 5), pero están alejadas de la recomendación de 500 mg/1000 Kcal (18). Estos datos concuerdan con los resultados de las Hojas de Balance de Consumo aparente de alimentos que muestran que el calcio es el nutriente de menor disponibilidad "per capita" (5), así como con otros resultados obtenidos a través de encuestas dietéticas y metodología bioquímica (19). Esta deficiencia de calcio, y su persistencia a lo largo de la vida, alerta acerca de un problema nutricional generalizado en la población argentina, ya que constituye uno de los agentes responsables de la elevada incidencia de osteoporosis en la edad adulta, así como de la frecuencia de fracturas (20). Sin embargo este trabajo demostraría un paulatino incremento de las ingestas de calcio, en comparación a estudios anteriores (19), tendencia que se manifestó en un aumento de ventas de lácteos en la década del 90 (21).

La ingesta promedio de hierro representó entre 109% y 192% de las IR (Tabla 4). Una gran parte del hierro consumido proviene de las carnes (Tabla 2 y Figura 2), dato que concuerda con los procedentes de las Hojas de Balance de Alimentos (4). Por ello, el porcentaje de hierro hemínico es elevado, y se puede inferir que también lo sería la biodisponibilidad. Estos resultados son coincidentes con datos bioquímicos hallados en otras poblaciones universitarias (22-24).

Con respecto a la vitamina A, teniendo en cuenta los valores propuestos por el NRC, la ingesta promedio en los varones representó entre el 66% y 89% de las IR, y fue adecuada en las mujeres (Tabla 3). La distribución de la población según el porcentaje de adecuación de la ingesta, reveló que entre 18,5% y 25% de varones tienen ingestas inferiores al 50% de las IR o sea inferiores a 500 Eq.R; en el caso de las mujeres entre 22,1% (G2M) y 40% (G1M) presentaron ingestas inferiores a 400 Eq.R (50% de las IR). En 27 casos del total de los grupos la ingesta fue casi nula. La discrepancia entre NRC y FAO con respecto a las cifras de ingestas recomendadas hace que sea necesario realizar un análisis más profundo. En 1988 la FAO dio cifras "normativas", de 9,3  $\mu\text{g}$  Eq.R/kg de peso/día, que permitirían mantener la normalidad de las funciones en las que interviene la vitamina A y reservas aceptables en hígado. Teniendo en cuenta los pesos promedio de la población estudiada en este trabajo las necesidades promedio serían de 654 a 688  $\mu\text{g}$  Eq.R para varones; y para mujeres de 549-586  $\mu\text{g}$  Eq.R. Basados en el criterio de FAO, los porcentajes de individuos con inadecuación no serían tan bajos. No obstante, la ingesta referida a 1000 Kcal es sensiblemente inferior en los grupos de jóvenes de ambos sexos a los mayores de 25 años lo que implica una menor cobertura (Tabla 5). Por otra parte, los vegetales (frutas y verduras coloreadas) aportadores de provitamina A (carotenos) se consumieron en cantidades muy variables y generalmente bajas (Tabla 2).

Con respecto a las vitaminas del grupo B, si bien se encuentran deficiencias marginales en algunos casos, en gene-

ral, las ingestas cubren las recomendaciones en la mayor parte de la población (Tablas 3 y 4).

La deficiencia de vitamina B1 no parece importante cuando se consideran los promedios de ingesta diaria (Tabla 3); sin embargo, aunque entre 68% y 75% de los mayores de 25 años presentaron ingestas superiores a las IR, sólo las superaron entre el 38% y 40% de los jóvenes (Tabla 4). Con respecto a esta vitamina, se debe tener en cuenta que la forma de expresión de mg/1000 Kcal se considera más conveniente debido a las funciones que cumple en el metabolismo energético (Tabla 5). La mayoría de la población de más de 25 años, superó la IR de 0,5 mg/1000 Kcal en tanto que los más jóvenes presentaron en su mayoría ingestas entre 0,2 y 0,4 mg/1000 Kcal. Por esta razón no se observaron signos clínicos de deficiencia, ya que las mismas se evidencian con ingestas inferiores a 0,2 mg/100 Kcal (15). Los casos de ingesta marginal se mejorarían notablemente incrementando el consumo de cereales integrales.

La vitamina B2 presentó ingestas promedio, en mg/día que indican adecuación. Sin embargo, basándose en estudios de eliminación urinaria FAO/OMS aconseja como ingesta adecuada 0,55 mg/1000 Kcal (15) y NRC estableció como cifra más segura la de 0,6 mg/1000 Kcal. Teniendo en cuenta esta forma de expresión, un porcentaje importante de los grupos de jóvenes podría tener ingesta marginal. Estudios bioquímicos realizados en población adulta joven indican que existe una probable deficiencia subclínica, originada por el bajo consumo de leche y de alimentos que contienen cifras elevadas cada 1000 Kcal (verduras y hortalizas) pero que se consumen en pequeñas cantidades y aportan poca cantidad por 100 g de alimento (9).

La niacina ha sido expresada en mg/día (Tabla 3) y mg/1000 Kcal (Tabla 5) e indicaría ingestas adecuadas en la mayoría de la población estudiada (Tabla 4). Sin embargo se debe tener en cuenta que el triptofano al metabolizarse, genera una cantidad de niacina que debe sumarse al dato proveniente de las tablas de composición de alimentos. Por esta razón las ingestas de esta vitamina se incrementarían al tener en cuenta el consumo de proteínas.

Con respecto a la vitamina C, pese a ser bajo el consumo de frutas y verduras, la ingesta fue adecuada (Tabla 3 y 4) debido al consumo de jugos de distinto tipo que, aunque no sean naturales, tienen agregado de dicha vitamina.

Los resultados del presente trabajo tienen características comunes a otras encuestas nutricionales realizadas por diferentes grupos de investigación (6-8,23,25-28) que también coinciden en que los dos principales alimentos de la canasta familiar son la harina de trigo y la carne vacuna, a la vez que es bajo el consumo de productos lácteos y muy escaso el de frutas y verduras.

Los resultados expresados, tienen amplia trascendencia desde el punto de vista de vigilancia alimentaria-nutricional. Desde el punto de vista nutricional se destaca: en primer lugar un elevado consumo de carnes que contribuyen entre el 26%

y 39% a la proteína total consumida y que constituyen una fuente importante de hierro de elevada biodisponibilidad; en segundo lugar, bajo consumo de lácteos, causa de la insuficiente ingesta de calcio y variable adecuación, en relación a otros nutrientes como vitamina A y B2; en tercer lugar, muy bajo consumo de frutas y verduras que trae aparejado una ingesta disminuida de carotenos y de fibra. La modificación de los hábitos alimentarios, incrementando el consumo de lácteos y de cereales integrales, así como de frutas y verduras mejoraría en forma substancial la ingesta de esos nutrientes, con el consiguiente beneficio sobre el estado nutricional.

Desde el punto de vista toxicológico alertan acerca del riesgo de ciertas enfermedades ocasionadas por contaminantes de alimentos como son las producidas por micotoxinas (17) debido al elevado consumo de alimentos elaborados con trigo, habitualmente contaminados (29).

### AGRADECIMIENTO

Los autores agradecen a la ingeniera Patricia Cerrotti por la recolección de datos, y a la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires y a la Universidad Nacional de Luján por los subsidios recibidos.

### REFERENCIAS

1. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación & Organización Mundial de la Salud. Conferencia Internacional sobre Nutrición: elementos principales de estrategias nutricionales. Roma, 1992.
2. WHO Food Additives series 37, 46 th Joint FAO/WHO Expert Committee Food Additives. Toxicological evaluation of certain food additives, Geneva, 9-16 February, 1996.
3. Closa SJ, de Portela MLPM, Sambucetti ME, Longo E, Schor I & Carmuega E. Informe de Argentina. Informe sobre estado actual, interés y limitaciones existentes con referencia a "Tablas de composición de alimentos en la República Argentina". Arch Latinoamer Nutr 1987;37:694-701.
4. Ministerio de Salud y Acción Social. República Argentina Plan Nacional de Acción para la Alimentación y Nutrición (P.N.A.N.), 1996.
5. Britos S. Qué es una hoja de balance de alimentos. Boletín CESNI 1987;1:32-33.
6. Instituto de Ciencias de la Nutrición del NAO. Secretaría de Estado de Salud Pública de la Nación. Universidad Nacional de Salta Memoria Anual, 1975.
7. Sanahuja JC, Río ME, de Portela MLPM, Slobodianik N, De Ferrer PR, Friedman SM & Zago L. Estado nutricional con respecto a vitamina A en una población universitaria de Buenos Aires. Medicina 1985;45:525-528.
8. Boyer P, de Portela MLPM, Río ME & Sanahuja JC. Evaluación del estado nutricional de una población estudiantil. Medicina 1987;47:51-56.
9. Weisstaub A, de Portela MLPM & Río ME. Estado nutricional con respecto a vitamina B2, en un grupo de mujeres de Buenos Aires. Revista de la Sociedad Argentina de Nutrición 1994;5:13-18.
10. Zuwaylif FH. Estadística general aplicada. México DF, Fondo Educativo Interamericano, 1977.
11. Brusco OJ. Compendio de la nutrición normal. Buenos Aires, Argentina, Ed López Libreros, 1980.
12. Souci S, Fachmann W & Kraut H. Die Zusammensetzung Der Lebensmittel Nährwert-Tabellen. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft MBH Stuttgart, 1979.
13. Instituto Nacional de Nutrición. Tablas de composición química de los alimentos, materias primas y preparaciones alimentarias. 4ta. Ed, Buenos Aires, 1945.
14. Mazzei ME & Puchula MR. Tablas de Composición Química de los Alimentos. Centro de Endocrinología Experimental y Aplicada (CENEXA) (UNLP, CONICET), 2da Ed, Buenos Aires, 1995.
15. National Academy of Sciences. Recommended Dietary Allowances, 10th Ed. National Academy Press, Washington, DC, 1989.
16. Necesidades de Energía y de Proteínas. Informe de una reunión consultiva conjunta FAO/WHO/UNU de expertos. Informe técnico 724 OMS, Ginebra, 1985 p. 132.
17. Pacin A. Las micotoxinas como factor de riesgo en la salud humana. Seminario Internacional sobre Micotoxinas. Asociación Colombiana Postcosecha de Granos. Acogranos. Bogotá, Colombia. Pub. IDEMA, Santafé de Bogotá, 1992;p.87-108.
18. Bengoa JM, Torun B, Behar M & Schrimshaw N. Metas nutricionales y guías de alimentación para América Latina. Bases para su desarrollo. Arch Latinoamer Nutr 1988;38:406-412.
19. Zeni S & Portela MLPM. Estado nutricional con respecto al calcio en la Argentina. Arch Latinoamer Nutr (Guatemala) 1988;38:209-218.
20. Oliveri B. Influencia de la nutrición sobre la masa ósea en niños y adolescentes. VII Simposio anual de osteoporosis: nutrición y ejercicio, Buenos Aires, 1997.
21. Pérez H. Aporte nutricional a partir de los lácteos. Actas del I Simposio Argentino de vitaminas en Medicina, Nutrición y Salud. Sociedad Argentina de Nutrición. Buenos Aires, 1992;p.47-50.
22. Requirements of vitamin A, iron, folate and vitamin B12. Report of a Joint FAO/WHO Expert Consultation. FAO Food and Nutrition Series, N° 23 FAO, Roma, 1988.
23. Zago LB, Friedman SM, Slobodianik NH, de Portela MLPM, Río ME & Sanahuja JC. Relación entre protoporfirinas libres en glóbulo rojo e ingesta habitual de hierro en un grupo de estudiantes de la universidad de Buenos Aires. Arch Latinoamer Nutr 1983;33:802-813.
24. Langini SH, Godoy MF, Fleischman S, Río ME & de Portela MLPM. Estado nutricional con respecto al hierro en adultos del área metropolitana de Buenos Aires. Acta Bioquím Clin Latinoam 1996;30:221-230.
25. Roviroso A, Dupraz H, de Portela MLPM & Río ME. Ingesta de nutrientes en una población estudiantil masculina de la universidad de Buenos Aires. Revista Farmacéutica 1993;133:53-61.
26. Ascar JM, de Pedernera Molins M, Moyano de Pringles G, Guardia Calderón C, de Farabelli Rodríguez N, de Romero Luconi M & Piola H. Evaluación calórica nutricional del menú servido a la comunidad universitaria de la universidad Nacional de San Luis, República Argentina. Arch Latinoamer Nutr 1993;43:151-156.

27. Gallo A, Bourdignon F, Pacin A, Barbieri T & Resnik S. Evaluation of food intake by 1 means of 24 hour dietary recall in a town of the province of Buenos Aires, Argentina. *Ecol Food Nutr* 1992;28:299-317.
28. Batrouni L, Navarro A, Sabulsky J, Fanto S & Rodríguez A. Situación alimentaria de escolares en relación con su condición social. Córdoba, República Argentina. *Arch Latinoamer Nutr* 1993;43:12-19.
29. Quiroga N, Resnik SL, Panci A, Martínez E, Pagano A, Riccobene I & Neira S. Natural occurrence of trichothecenes and zearalenone in Argentine wheat. *Food Control* 1995;6:201-204.

Recibido: 18-08-1997

Aceptado:18-08-1998